

УДК616.22-008.5+616.28-008.13

ЗНАЧЕННЯ РОЗВИТКУ ВЕСТИБУЛЯРНОГО АПАРАТУ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ УСНОГО МОВЛЕННЯ В ДІТЕЙ ІЗ ПОРУШЕННЯМ СЛУХУ ЗА ВЕРБОТОНАЛЬНОЮ МЕТОДИКОЮ

Ольга Заставна¹

¹ Державний вищий навчальний заклад «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», zastavnaom@gmail.com

<https://doi.org/10.29038/2220-7481-2018-03-49-55>

Анотації

Актуальність дослідження. На сьогодні у світі існує багато різних підходів до виховання й навчання дітей із порушеннями слуху. Однією з альтернативних систем реабілітації дітей із порушеннями слуху, що принципово відрізняється від традиційних підходів, є верботональна методика. Вона передбачає одночасний розвиток усіх органів чуття, не пропонує ізолювати окремих вид сприйняття, не перебільшує роль певного стимулу або заміну іншим лінгвістичним кодом. Основним завданням методики є гармонійний розвиток дитини, її підготовка до соціальної адаптації та інтеграції, урахування індивідуальних здібностей. **Мета дослідження** – висвітлення особливостей розвитку вестибулярного апарату для формування усного мовлення в дітей із порушенням слуху за верботональною методикою. **Матеріали методи дослідження.** Аналіз наукових джерел, зорово-моторної координації, швидкості й точності рухів, розвитку сприйняття, зорової пам'яті, оцінки слухового розвитку, координації. Обстежено 40 дітей дошкільного віку. Основну групу 1 (ОГ1) склали 21 дитина віком 5,2±0,1 роки (10 хлопчиків, 11 дівчат), контрольну (КГ1) – 19 дітей. Критеріями виключення було пацієнти з аутичним спектром та розумовою відсталістю. **Результати.** Представлено результати реабілітації дітей на основі результатів оцінки психомоторного розвитку. Методика має комплексний характер і включає такі елементи, як стан зорово-моторної координації, швидкість і точність рухів, розвиток сприйняття, зорової пам'яті, оцінка слухового розвитку, координації. **Висновки.** Визначено, що розвиток вестибулярного апарату відіграє важливу роль у розвитку усного мовлення й спрямований на відновлення слухомовних навиків для нормального функціонування індивіда. Показано, що в процесі реабілітації потрібно приділяти особливу увагу цілісному гармонійному розвитку особистості, відновленню інтелектуального розвитку, фізичного, духовного та мовного зростання дитини на основі її потенційних здібностей. Своєчасна та правильно організована реабілітаційна робота забезпечує належний розвиток індивіда й сприяє швидкій соціалізації дитини. Перспективу подальших досліджень убачаємо в розробці реабілітаційних заходів для цього контингенту хворих з використанням верботональної методики.

Ключові слова: порушення слуху, вестибулярний апарат, усне мовлення, реабілітація.

Ольга Заставна. Значение развития вестибулярного аппарата для формирования устной речи у детей с нарушением слуха по верботональной методике. Актуальность исследования. На сегодняшний день в мире существует много различных подходов к воспитанию и обучению детей с нарушениями слуха. Одной из альтернативных систем реабилитации детей с нарушениями слуха, принципиально отличающейся от традиционных подходов, является верботональная методика. Данная методика предполагает одновременное развитие всех органов чувств, не предлагает изолировать отдельный вид восприятия, не превышает роль определенного стимула или замену другим лингвистическим кодом. Основной задачей методики является гармоничное развитие ребенка, ее подготовка к социальной адаптации и интеграции, учитывая индивидуальные способности. **Цель исследования** – освещение особенностей развития вестибулярного аппарата для формирования устной речи у детей с нарушением слуха по верботональной методике. **Материалы методы исследования** – анализ научных источников, зрительно-моторной координации, скорости и точности движений, развития восприятия, зрительной памяти, оценки слухового развития, координации. Обследовано 40 детей дошкольного возраста. Основную группу 1 (ОГ1) составил 21 ребенок в возрасте 5,2 ± 0,1 года (10 мальчиков, 11 девочек), контрольную (КГ1) – 19 детей. Критериями исключения были пациенты с аутичным спектром и умственной отсталостью. **Результаты.** Представлены результаты реабилитации детей на основе результатов оценки психомоторного развития. Методика имеет комплексный характер и включает следующие элементы: по состоянию зрительно-моторной координации, скорости и точности движений, развитию восприятия, зрительной памяти, оценки слухового развития, координации. **Выводы.** Определено, что развитие вестибулярного аппарата играет важную роль в развитии устной речи и направлено на восстановление слухоречевых навыков для нормального функционирования индивида. Показано, что в процессе реабилитации нужно уделять особое внимание целостному гармоничному развитию личности, восстановлению интеллектуального развития, физического, духовного

и языкового роста ребенка на основе его потенциальных способностей. Своевременная и правильно организованная реабилитационная работа обеспечивает надлежащее развитие индивида и способствует быстрой социализации ребенка. Перспективой дальнейших исследований видим разработку реабилитационных мероприятий для данного контингента больных с использованием верботональной методики.

Ключевые слова: нарушение слуха, вестибулярный аппарат, устная речь, реабилитация.

Olha Zastavna. The Importance of the Development of Vestibular Apparatus for the Formation of Oral Speech for Hearing-Impaired Children Using Verbotonal Method. Topicality. Today there are many different approaches to upbringing and educate hearing-impaired children in the world. The verbotonal method is one of the alternative systems for rehabilitation of hearing-impaired children, what is fundamentally different from traditional approaches. This method provides for a simultaneous development of all sense organs, does not offer to isolate a specific kind of perception, nor exaggerating the role of a particular stimulus or replacement with other linguistic code. The main task of the method is a harmonious development of the child, his preparation for social adaptation and integration, taking into account individual abilities. **The purpose of the research** was to highlight the developmental characteristics of the vestibular apparatus for the formation of oral speech in hearing-impaired children using verbotonal method. **Materials** 40 preschool-age children were examined. Main group 1 (MG1) included 21 children aged 5,2±0,1 years old (10 boys, 11 girls), control group (CG1) included 19 children. **Results.** The results of children rehabilitation based on the results of valuation of psychomotor development are presented. The method is complex and includes the following elements: status of hand-eye coordination, speed and precision in movements, development of perception, visual memory, assessment of auditory development and coordination. **Conclusions.** It is determined that development of vestibular apparatus plays an important role in the development of oral speech and is aimed at restoring audiolingual skills for normal functioning of individual. It is recommended that in the rehabilitation process it is necessary to pay special attention to integral and harmonious development of personality, restoration of intellectual development, physical, mental and verbal growth of the child based on his potential abilities. Timely and well-organized rehabilitation work ensures the proper development of the individual and promotes rapid socialization of the child.

Key words: hearing impairment, vestibular apparatus, oral speech, rehabilitation.

Вступ. Захворювання, які призводять до зниження чи втрати слуху, є однією з найсерйозніших медичних та соціальних проблем. Оскільки слуховий аналізатор є одним із найінформативніших щодо отримання інформації з навколишнього світу, то зниження слухової функції, не кажучи про її втрату, значно погіршує якість життя, порушуючи становище людини в суспільстві, обмежує її у виборі фаху, а нерідко призводить до виключення із соціуму. Слух також має велике значення для загального розвитку та формування особистості, зокрема для розвитку мови в дитини, яка чинить вирішальний вплив на її психічний розвиток (Байкина Н. Г., Мутьев А. В., Крет Я. В., 2003; Выготский Л. С., 2003) [7].

В Україні, за результатами епідеміологічних досліджень, на 1000 нормальних пологів одна дитина народжується з повною глухотою, у 2–3 глухота розвивається в перші два роки життя. У державі нараховується близько 300 тис. дітей і 1 млн дорослих із порушенням слуху, які потребують слухопротезування, у тому числі з глухотою – 11 тис. дітей та 100 тис. дорослих (Мороз Б. С., Ростунов А. Т., 2013; Шевченко В. М., 2013) [9; 10].

На сьогодні у світі існує багато різних підходів до виховання й навчання дітей із порушеннями слуху. Однією з альтернативних систем реабілітації дітей із порушеннями слуху, що принципово відрізняється від традиційних підходів, є верботональна методика. Ця методика передбачає одночасний розвиток усіх органів чуття, не пропонує ізолювати окремих вид сприйняття, не перебільшує роль певного стимулу або заміну іншим лінгвістичним кодом. Основним завданням методики є гармонійний розвиток дитини, її підготовка до соціальної адаптації та інтеграції, урахування індивідуальні здібності.

Нині вже ніхто не заперечує значення ранніх діагностики та реабілітації дітей із порушенням слуху. Реабілітацію потрібно починати відразу після постановки діагнозу дитини.

Оскільки весь організм дитини, його тіло, м'язово-скелетний і вестибулярний апарат відіграють величезну роль у реабілітації, обов'язково потрібно провести точне обстеження вестибулярного органу. Функцію вестибулярного апарату важливо перевірити до початку реабілітації. Для цього є спеціальна апаратура, але якщо немає можливості використовувати такі прилади, можна звернутися до досить простих відомих методик.

Основна патологія може спричиняти ланцюжок наслідків, які, виникнувши, стають причинами нових порушень. Виявлено, що втрата слуху в дітей супроводжується дисгармонійним фізичним розвитком у 62 % випадків, у 43,6 % – дефектами опорно-рухового апарату (сколіоз, плоскостопість та ін.), у 80 % випадків – затримкою моторного розвитку. Супутні захворювання спостерігаємо в 70 % глухих дітей.

У дітей із порушенням слуху простежуємо затримку розвитку локомоторних статичних функцій, що впливає на формування міжаналізаторних зв'язків. Затримка в розвитку «пряmostояння» (оволодіння сидінням, ходьбою, тощо) призводить до порушення орієнтування в просторі й у предметному світі.

У верботональній методиці великого значення для формування усного мовлення в дітей із порушенням слуху надають розвитку вестибулярного апарату, моторики тіла та орієнтації в просторі. Принцип верботональної методики: «У глухої дитини пошкоджений слуховий нерв, слуховий центр в корі головного мозку не є пошкодженим, проте він ніколи не отримує слухових сигналів. Змусити слуховий центр працювати – завдання верботонального методу».

Мета дослідження – висвітлення особливостей розвитку вестибулярного апарату для формування усного мовлення в дітей із порушенням слуху в центрі реабілітації дітей із порушенням слуху та мови за верботональною методикою.

Матеріали методи дослідження. Аналіз наукових джерел, зорово-моторної координації, швидкості й точності рухів, розвитку сприйняття, зорової пам'яті, оцінки слухового розвитку, координації

Обстежено 40 дітей дошкільного віку. Основну групу 1 (ОГ1) склала 21 дитина віком $5,2 \pm 0,1$ роки (10 хлопчиків, 11 дівчат), контрольну (КГ1) – 19 дітей. Критеріями виключення було пацієнти з аутичним спектром та розумовою відсталістю. Статистичну обробку отриманих даних проведено за допомогою стандартного пакета програм Microsoft Excel. Визначали t-критерій Стьюдента з метою статистичної перевірки гіпотези про вірогідність розбіжностей між параметрами різних груп.

Результати дослідження. Оскільки весь організм дитини, її тіло, рухи й вестибулярний апарат відіграють велику роль у реабілітації, потрібно провести точну діагностику вестибулярного органу. Вестибулярний апарат – орган, що сприймає зміни положення голови та тіла в просторі й напрямі рухів тіла людини. Він є частиною внутрішнього вуха та являє собою складний рецептор вестибулярного аналізатора.

Від рецепторів рівноваги поступають сигнали двох видів – статичний і динамічний. І ті, й інші появляються при механічному подразнику чутливості волосків у результаті зміщення отолітів, або ендолімфи. При зміні положення тіла змінюється напрямок сили, яка діє зі сторони отоліта, на чутливість волосків. Овальний мішечок (утрікулус) відіграє ведучу роль у сприйнятті положення тіла й, імовірно, бере участь у відчутті обертання. Круглий мішечок доповнює овальний і потрібний для сприйняття вібрації.

Відділи внутрішнього вуха іннервують восьмим черепно-мозковим нервом, відростки якого закінчуються або в слухових, або у вестибулярних ядрах мозку, де проводиться аналіз отриманої інформації. Вестибулярне ядро – це скупчення нервових клітин у стовбурі головного мозку, вони мають широкий комплекс зв'язку зі скелетним апаратом, м'язами очей і корою великої півкулі мозку. Із вестибулярного ядра нервові імпульси передаються у висковий відділ кори головного мозку, де містяться центр рівноваги й відчуття усвідомлення контролю за положенням голови та тіла. Рівновага визначається та підтримується центром головного мозку, який отримує інформацію від органів рівноваги, які є у внутрішньому вусі, й інших органів відчуттів. Отже, мозок отримує сигнали, які йдуть із вестибулярного апарату з інформацією, котру сприймають очі та інші органи відчуття [2; 4]

Ембріональний вестибулярний орган з'явився як результат стовщення екзодерми, а тим часом розвинулися специфічні чутливі клітини (механорецептори). Вестибулярний орган має отолітичний і купулярний органи чуття. Чутливі клітини отолітичного органу виконують такі функції: 1 – сприйняття гравітаційного поля; 2 – сприйняття лінійного прискорення; 3 – сприйняття кутового прискорення; 4 – відповідь на звук. Купулярний орган сприяє кутовому прискоренню. Нейрофізіологічні дослідження довели, що отолітичний орган відповідає на тони до 1000 Гц і спроможні замінити кохлеарну активність. Оскільки внутрішнє вухо містить і вестибулярний апарат, і кохлеар, можна говорити про вестибулокохлеарне слухання [4].

Вестибулярне відчуття покращує розуміння мовлення, оскільки ним сприймаються зміни в інтонації, ритмі, темпі й цінність усного мовлення через низькі частоти. Вестибулярне та слухове сприйняття збігається на частотах від 16 до 1000 гц. Частоти нижче 16 Гц сприймаються лише вестибулярним апаратом. Пороги вестибулярного органу не відомі, оскільки важко відділити аудіативне сприйняття від вестибулярного. Сенсорне сприйняття інформації у вестибулярне ядро іде також у ретикулярну формацію, мозочок і латеральний слуховий шлях [1].

Коли слухання порушене, сприйняття залежить від інших біологічних механізмів, наприклад таких, як відчуття в просторі. Мозок регулює величину й точність рухів. Якщо у вестибулярному органі наявні порушення, інші органи (зір, слух, тактильні відчуття) беруть на себе його функції та

навпаки. Дуже важливе відновлення функції вестибулярного апарату в реабілітації. Він потрібний для орієнтації в просторі. Дітей із слуховим порушенням потрібно навчати руху, уміння володіти своїм тілом – напружуватися й розслаблятися. Якщо в дитини лише втрата слуху, без супутніх порушень вестибулярного апарату та моторики тіла, реабілітація відбувається легше та успішніше.

У спадково-глухих дітей вестибулярний апарат, зазвичай, у нормі. Але, водночас у більшості дітей із дефектами слуху вестибулярну функцію порушено. Особливо це часто трапляється в дітей, які перенесли гнійний менінгіт, у результаті чого може бути пошкоджений лабіринт і вестибулярна функція. Установлено, що пошкоджений лабіринт частіше трапляється у людей із набутою глухотою [3].

У глухих із порушеним вестибулярним апаратом спостерігають розлади координації, рухів при ході, прояви розкачування тіла та ходу із протягуванням стопи по поверхні. Але рівновага в них поступово формується завдяки зоровому сприйняттю навколишнього середовища, та відчуття власного тіла, свої рухи, і кінетичні відчуття під час руху. Роль вестибулярних відчуттів велика не лише для збереження рівноваги, але й для орієнтації в просторі. А для дітей із порушенням слуху вестибулярний апарат відіграє важливу роль у реабілітації для повної соціалізації.

Реабілітації дітей за верботональною методикою великого значення надається розвитку вестибулярної функції. Передбачено вправи, у які входять стрибки на одній і двох ногах, перестрибування через певні перешкоди або через шнурок, ходіння по лінії або по гімнастичній лавці, гойдання на гойдалці, лічилки з рухами рук і т. ін. Вихователі й батьки, які гуляють із дитиною, повинні спонукати її до рухової активності, а також різноманітних завдань в ігровій формі, які спрямовані на формування вестибулярного відчуття.

Координацію рухів досліджують за допомогою проб, відповідних віку, у якому дитина може їх виконувати:

- пальце-носова проба: по черзі різними руками із зоровим, а потім без зорового контролю, відводячи в сторони руки, торкаються вказівним пальцем кінчика носа. Дослідник відзначає непопадання;

- п'ятково-колінна проба: п'ятою однієї ноги проводять ковзання вниз по гомілці від коліна до ступні іншої ноги, а потім угору до коліна. При патології п'ята зісковзує з гомілки;

- проба на непопадання: досліджуваний повинен потрапити пальцем руки в нерухомий палець дослідника (із зоровим і без зорового контролю в горизонтальній та вертикальній площинах). На стороні дефекту наголошується непопадання;

- диадохокінез: витягнутими руками з розставленими пальцями виконують в швидкому темпі протилежні (супінаційні і пронаційні) рухи. При патології порушується симетричність рухів, вони стають незграбними;

- вивчаючи ходу, відзначають розгойдування, рівномірність кроків, симетричність рухів усього тіла. Координацію рухів вивчають також за допомогою координаторів різних типів [5].

Наведемо деякі вправи, які використовують у центрі реабілітації дітей із порушенням слуху та мови для розвитку вестибулярної функції, коли працюємо з дітьми різних вікових груп.

Вправи для дітей раннього віку (1–3 роки):

- ходіння з предметами в руках;

- перекичування на підлозі, на матовому килимку;

- ходьба по гімнастичній лаві (руки за голову), приставними кроками поперемінно лівим, правим боком, зіскок в обруч.

Вправи для дітей молодшого дошкільного віку:

- ходьба по вузькій рейці гімнастичної лавки (руки в сторони), зіскок в обруч. Ходьба по вузькій рейці гімнастичної лавки (руки голову), присідання в центрі, потім продовження русі (із використанням звукового сигналу – на слух);

- стрибки на фітболі в сидячому положенні, утримуючи рівновагу;

Вправи для старшої дошкільної віку:

- стрибки двома ногами через гімнастичну лаву з опорою на руки (три підходи);

- ходьба по цеглинці (удари в бубон на кожен крок), за «тим змінюється частота ударів, збільшуючи при цьому швидкість кроків;

- підкидання й ловля м'яча з бавовною (10 разів поспіль);

- піднімання корпусу з положення лежачи животом на фітболі, руки спочатку за головою, потім – у сторони (10 разів, рахунок 1–2).

Вправи для дітей шкільного віку:

- виконати «ластівку» на підлозі, потім на гімнастичній лаві;

В. п.: стоячи на підлозі із закритими очима, підняти праву ногу, зігнувши її в коліні, торкнутися лівою рукою кінчика носа; повторити, помінявши ноги;

– утримувати рівновагу, сидячи на фітболі (руки в сторони, ноги притиснуті до м'яча).

Отже, верботональна методика відкриває в людині нові можливості. Робота ця ведеться в певній послідовності та складається з трьох етапів: діагностика, реабілітація, інтеграція. Дана метода дає можливість розвивати в глухих дітей слухання, використовуючи тілесну провідність низьких частот, до яких чутливий кожний живий організм, а також залишок слухових відчуттів.

Таблиця 1

Розвиток зорово-моторної координації слабочуючих дітей ($M \pm m$)

Показник	КГ (n=19)	ОГ1 (n=21)
Рівень зорово-моторної координації		
Високий	30 \pm 7,25	
Нормальний	70 \pm 7,25	42,86 \pm 10,8*
Низький		57,14 \pm 10,8*
Рівень розвитку моторики		
Показник	КГ (n=19)	ОГ1 (=21)
Високий	45 \pm 7,87	
Середній	55 \pm 7,87	33,33 \pm 10,3*
Низький		66,67 \pm 10,3*
Збирання пірамідки, с	8,46 \pm ,14	12,15 \pm 0,45*
Теплінг-тест, кількість крапок	28,42 \pm 0,79	19,57 \pm 1,25*

Таблиця 2

Розвиток Зорової пам'яті слабочуючих дітей ($M \pm m$)

Показник	КГ (n=19)	ОГ1 (n=21)
Виконано	87,5 \pm 5,23	28,57 \pm 9,86*
не виконано	12,5 \pm 5,23	71,43 \pm 9,86*
Слухове сприйняття		
Виконано	100	
не виконано		100*

Таблиця 3

Рівень функціонального стану слабочуючих дітей ($M \pm m$)

Показник	КГ (n=19)	ОГ1 (n=21)
Проба «Мотузочка», с		
Хлопчики	10,84 \pm 0,74	5,34 \pm 0,35*
Дівчатка	11,32 \pm 0,88	5,69 \pm 0,41*
Проба «Дерево», с		
Хлопчики	7,33 \pm 0,27	3,37 \pm 0,12*
Дівчатка	7,15 \pm 0,74	3,15 \pm 0,09*

Примітки. * – Статистично значуща різниця, порівняно з відповідним показником КГ ($p < 0,05$);

○ – статистично значуща різниця, порівняно з відповідним показником ОГ1 ($p < 0,05$)

Визначення психомоторного розвитку дітей із порушенням слуху встановило, що вони відстають від своїх здорових однолітків за станом зорово-моторної координації, швидкістю й точністю рухів, розвитком сприйняття, зорової пам'яті, оцінкою слухового розвитку, координацією (табл. 1, 2, 3).

Визначення стану зорово-моторної координації за допомогою тесту дошки Сегена встановлено, що при первинному обстеженні в слабочуючих дітей не виявлено осіб із високим її рівнем (проти третини у КГ) ($p < 0,05$). Нормальний рівень визначали лише в 30 \pm 7,25 % дітей КГ і 42,11 \pm 11,33 % ОГ1, низький – відповідно, у 57,14 \pm 10,8 % ($p > 0,05$).

Серед слабочуючих дітей обох основних груп не визначалт дітей із високим рівнем дрібної моторики рук, натомість як у групі дітей із нормальним слухом таких було близько половини. Середній рівень розвитку моторики виявлявся лише в третини слабочуючих дітей, у більшості яких визначався її низький рівень (табл. 1.2).

Із метою визначення рівня розвитку пальцевої координації проводили пробу зі збиранням пірамідки. Час її проведення в КГ становив $8,46 \pm 0,14$ с, тобто був в середньому на 42,7 % меншим, ніж в основній групі, що свідчить про погіршення стану дрібної моторики кисті в слабочуючих дітей.

Підтвердженням останнього факту стали результати проведення теплінг-тесту: кількість крапок у КГ була в середньому на 32,4 % більшою, ніж в основній групі, що свідчить про поганий стан зорово-моторної координації глухих дітей (табл.1).

Визначення зорової пам'яті за допомогою збирання розрізаного малюнка за 30 с показало, що з цим завданням упоралася лише третина слабочуючих дітей, що достовірно відрізнялося від показника дітей зі збереженим слухом ($87,5 \pm 5,23$) ($p < 0,05$).

Рівень розвитку слухового сприйняття визначали безумовною рефлекторною аудіометрією. За цим параметром діти основних груп також відставали від своїх однолітків ($p < 0,05$). (таб.3)

Результати виконання проби «Мотузочка», яка разом із пробою «Дерево» визначають рівень функціонального стану центральної нервової та кістково-м'язової систем, показали, що і хлопці, і дівчатка основних груп зберігали рівновагу приблизно удвічі менше часу, порівняно з показником КГ ($p < 0,05$). Аналогічну тенденцію визначали при проведенні проби «Дерево» (стійкість утримання тіла на одній нозі) (табл. 4).

Верботональна методика – це реабілітація гармонійного розвитку дитини, реабілітація насамперед залишкового слухового сприйняття з активізацією всіх збережених аналізаторів, потенційних можливостей дитини. На базі залишкового слухового сприйняття розвивається мова пацієнта. Це є основним у верботональній методиці навчання. Основним і принципово важливим у верботональній методиці навчання й виховання дітей з порушенням слуху та мови є те, що передусім впливає безпосередньо на мозок через слуховий аналізатор. Головний мозок буде функціонувати краще, якщо отримає спочатку слуховий стимул, для якого вухо є найчутливішим, а вже в другу чергу – через зір та інші аналізатори. Мозок відновлюватиме свої функції. Тому такі важливі слухове тренування, розвиток слухового сприйняття через вестибулярний апарат. Адже розвиток вестибулярного апарату має велике значення у формуванні усного. Головна мета верботональної методики – реабілітація слухання й мовлення, розвиток усіх здібностей дитини та підготовка до соціальної адаптації й інтеграції, ураховуючи індивідуальні особливості дитини. мовлення дітей із порушенням слуху за верботональною методикою.

Висновки та перспективи подальшого дослідження. Отже, діти, які займалися за верботональною методикою, мали статистично достовірне покращення в таких параметрах, як зорово-моторна координація, швидкість і точність рухів, розвиток сприйняття, зорової пам'яті, слухового розвитку, координації, тобто покращився розвиток вистубулярного апарату після програми реабілітації, яка включала верботональну методику. У перспективі подальшого дослідження вбачаємо використання верботональної методики в реабілітації дітей із порушенням мовленнєвого розвитку.

Джерела та література

1. Боярчук О. Д. Анатомія, фізіологія і патологія органів слуху та мови: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Луганськ: Альма-матер, 2008. 175 с.
2. Верботональный метод реабилитации детей с нарушениями слуха и речи: кто и как использует его в России? *Вестник образования*. 2008. № 18. С. 2–8.
3. Зборовська Н. А. Дитина зі світу тиші: на допомогу батькам нечуючої дитини: наук.-метод. посіб./уклад Н. А. Зборовська ; за ред. С. В. Кульбіни. Київ : «СПКТБ УТОГ», 2011.
4. Как научить глухого ребёнка слушать и говорить на основе верботонального метода: пособие для педагога-дефектолога / Л. И. Руленкова. Москва: Парадигма, 2011. 191 с. 328 с.
5. Теорія і методика адаптивної фізичної культури: навч.-метод. посіб. для студентів. Луцьк: Вежа-Друк, 2014. 68 с.
6. <https://ukr.media/medicine/323694/>
7. Байкина Н. Г., Мутъев А. В., Крет Я. В. Влияние потери слуха на адаптационные и реабилитационные процессы глухих подростков. *Адаптивная физическая культура*. 2003. № 1. С. 3–5.
8. Мороз Б. С., Ростунов А. Т. Діти з порушенням слуху: крок за кроком від діагностики до інклюзії: Посібник для фахівців та батьків. 2013. 102 с.
9. Шевченко В. М. Умови та фактори ефективного використання методу кохлеарної імплантації. Педагогічна освіта: теорія і практика: зб. наук. пр. Кам'янець-Поділ. нац. ун-т ім. Івана Огієнка, Ін-т педагогіки НАПН України. 2013. Вип. 15. С. 121–125.
10. Olusanya B. O., Neumann K. J., Saunders J. E. The global burden of disabling hearing impairment: a call to action. *Bulletin of the World Health Organization*. 2014. 92 (5). – P. 367–373.

References

1. Boiarchuk, O. D. (2008). Anatomiiia, fiziologiiia y patologiia orhaniv slukhu ta movy: navchalnyi posibnyk dlia studentiv vyshchykh navchalnykh zakladiv [Anatomy, physiology and speech and language pathology]. Luhansk, Alma-mater, 175.
2. Verbotonalnyi metod reabilitatsii detei s narusheniiami slukha i rechi: kto i kak ispolzuet eho v Rossii? (2008). [Verbotonal method of children rehabilitation with aural and articulation disorders: who and how use it in Russia]. *Vestnik obrazovaniia*, no. 18, 2–8.
3. Zborovska, N. A. (2011). Dytyna zi svitu tyshi: na dopomohu batkam nechuiuchoi dytyny: nauk.- metod. Posibnyk [A child from the world of silence: to the rescue to the parents of the deaf child]. K., «SPKTB UTOH».
4. Rulenkova, I. (2011). Kak nauchyt hlukhoho rebenka slushat i hovorit na osnove verbotonalnogo metoda : posobie dlia pedahoha- defektoloha [How to teach a deaf child to listen and speak on the basis of a verbotonal method]. M., Paradigma, 191, 328.
5. Dedeliuk, N. A. (2014). Teoriia i metodyka adaptyvnoi fizychnoi kultury : navch.-metod. posibnyk dlia studentiv [The theory and method of adaptive physical culture]. Lutsk, Vezha-Druk, 2014. 68 s.
6. <https://ukr.media/medicine/323694/>
7. Baikina, N. H., Mutev, A. V. & Kret, Ya. V. (2003). Vliianie poteri slukha na adaptatsionnye i reabilitatsionnye protsessy hlukhikh [Impact of hearing loss on adaptive and rehabilitation processes of deaf teenagers]. *Adaptivnaia fizicheskaia kultura*, no. 1, 3–5.
8. Moroz, B. S. & Rostunov, A. T. (2013). Dity z porushenniam slukhu: krok za krokom vid diahnozyky do inkluzii: Posibnyk dlia fakhivtsiv ta batkiv [Children with hearing disorder: step by step from diagnosis to inclusion]. 102 s.
9. Shevchenko, V. M. (2013). Umovy ta faktory efektyvnoho vykorystannia metodu kokhlearnoi implantatsii [Conditions and factors of effective use of the cochlear implantation method]. *Pedahohichna osvita: teoriia i praktyka*: zb. nauk. pr. Kamianets-Podil. nats. un-t im. Ivana Ohienka, In-t pedahohiky NAPN Ukrainy, vyp. 15, 121–125.
10. Olusanya, B. O., Neumann, K. J. & Saunders, J. E. (2014). The global burden of disabling hearing impairment: a call to action. *Bulletin of the World Health Organization*, 92 (5), 367–373

Стаття надійшла до редакції 16.04.2018 р.